

## ROTARY SURFACE PROCESSOR

**Patent number:** JP4119524 (A)

**Publication date:** 1992-04-21

**Inventor(s):** HARADA MAMORU

**Applicant(s):** FUJI ELECTRIC CO LTD

**Classification:**

- international: **B05C1/02; B05C11/08; G11B5/84; H01L21/304; B05C1/02; B05C11/08; G11B5/84; H01L21/02; (IPC1-7): B05C1/02; B05C11/08; G11B5/84; H01L21/304**

- european:

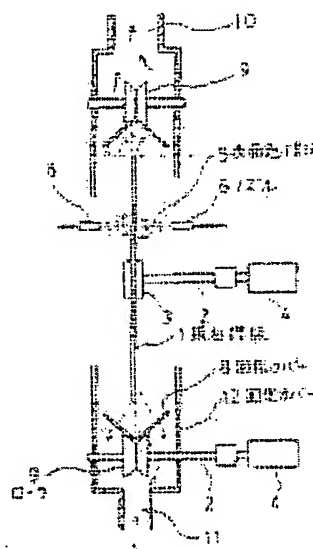
**Application number:** JP19900239309 19900910

**Priority number(s):** JP19900239309 19900910

### Abstract of JP 4119524 (A)

**PURPOSE:** To prevent a surface state from being degraded by dropping surface processing liquid to be sprinkled from a plate to be rotationally driven and processed onto the plate to be processed again by providing a corn-shaped rotary cover to be arranged at the outer periphery of the plate to be processed and to be rotationally processed.

**CONSTITUTION:** Surface processing liquid 5 exerted upon the surface of a plate 1 to be processed such as a magnetic recording medium or a semiconductor wafer to be rotationally driven is sprinkled from the plate 1 to be processed and stuck onto a rotary cover 8 by centrifugal force. Since the rotary cover 8 has a trapezoidal-shape, the stuck liquid flows toward the side of a large diameter part on the inside slope by centrifugal force, is dropped off from the large diameter part and the drops do not fall onto the plate 1 to be processed again. Even when there is drops falling down from the ceiling or the like of a processing vessel, it does not fall onto the plate 1 to be processed since the plate 1 to be processed is covered with the rotary cover 8. Thus, the surface state uniformly processed by a processing liquid supplying means such as a nozzle or the like is maintained as it is, so it is not degraded.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-119524

⑤Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ④公開 平成4年(1992)4月21日  
G 11 B 5/84 B 7177-5D  
B 05 C 1/02 1 0 1 9045-4D  
H 01 L 11/08 6804-4D  
H 01 L 21/304 3 4 1 N 8831-4M

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全4頁)

⑭発明の名称 回転表面処理装置

⑯特 願 平2-239309

⑯出 願 平2(1990)9月10日

⑰発 明 者 原 田 守 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑰出 願 人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑰代 理 人 弁理士 山口 巖

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 回転表面処理装置

## 2. 特許請求の範囲

1) 回転駆動される被処理板と、この被処理板の面に表面処理液を施す処理液供給手段と、前記被処理板の外周に配置され回転駆動される円錐台状の回転カバーとからなることを特徴とする回転表面処理装置。

2) 請求項1記載の回転表面処理装置において、前記処理液供給手段をノズル又は刷毛とすることを特徴とする回転表面処理装置。

3) 請求項1又は2記載の回転表面処理装置において、

前記回転カバーは多孔性の材料からなり大径部で接合する一対の円錐台状部からなることを特徴とする回転表面処理装置。

4) 請求項1、2又は3記載の回転表面処理装置において、

前記回転カバーの外周に固定カバーを設けることを特徴とする回転表面処理装置。

5) 請求項4記載の回転表面処理装置において、前記固定カバーの上方に排気口を下方に排液口を設けることを特徴とする回転表面処理装置。

6) 請求項1、2、3、4又は5記載の回転表面処理装置において、

前記処理液供給手段を被処理板の両面に配置し、前記回転カバーの外周を複数のローラで支持して駆動することを特徴とする回転表面処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、磁気記録媒体を回転させて両面に液体潤滑剤等の塗布液を塗布したり、半導体ウエハを回転させて片面を純水で洗浄したりする等の回転表面処理装置に関する。

(従来の技術)

第4図は従来例の縦断面図であり、磁気記録媒体等の被処理板1は回転軸2、保持具3を介して電動機4によって回転駆動される。被処理板1の両面には塗布液等の表面処理液5を噴出するノズル6が図示しない移動装置で被処理板の半径方向

にトラバースするようになっている。そして被処理板1の外周には、板から遠心力で振り切られる表面処理液を捕捉する固定カバー7が配置され、下方の排液口から余剰液を排出する。

(発明が解決しようとする課題)

前記の従来の技術では、周囲に飛散した表面処理液は固定カバーに付着後に滴状となり、再び被処理板の表面に落下し、せっかく均一に塗布された表面状態を悪化させるという問題がある。

この発明の目的は、回転駆動される被処理板から飛散する表面処理液が再び被処理板に降りかかって表面状態を悪化させることがないような回転表面処理装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

この発明1の回転表面処理装置は、

回転駆動される被処理板と、この被処理板の面に表面処理液を施す処理液供給手段と、前記被処理板の外周に配置され回転駆動される円錐台状の回転カバーとからなるものである。

発明2の回転表面処理装置は、発明1において、

又は半導体ウエハ等の被処理板の面上に施された処理液が遠心力で被処理板から飛散して回転カバーに付着すると、回転カバーは円錐台状をしているので、付着した液は遠心力で内側の斜面を大径部側へ流れ、大径部から振り切られ、再び被処理板に滴が落下することがない。処理槽の天井等から落下する滴があっても回転カバーが被処理板を覆っているため被処理板に落下することがない。

発明2において、処理液供給装置はノズル又は刷毛を使用することができる。

発明3において、板に孔を多数設けたり、フィルタ状の材料を用いたりして一對の円錐台状の回転カバーを形成すれば、この回転カバー8の内側に被処理板1から振り切られて来て付着した表面処理液5は、遠心力により回転カバー8の内側から外側に流れ、ここから遠心力で振り切られて再び被処理液板1に滴が落下することがない。多孔性であるので表面処理液5の捕捉性がよく、表面処理液の粘性によっては都合のよい作用を示す。その際、捕捉された液は中央の大径部に集る傾向

があり、捕捉された表面処理液5の回収性がよい。

前記処理液供給手段をノズル又は刷毛とするものである。

発明3の回転表面処理装置は、発明1又は2において、

前記回転カバーは多孔性の材料からなり大径部で接合する一對の円錐台状部からなるものである。

発明4の回転表面処理装置は、発明1、2又は3において、

前記回転カバーの外周に固定カバーを設けるものである。

発明5の回転表面処理装置は、発明4において、前記固定カバーの上方に排気口を下方に排液口を設けるものである。

発明6の回転表面処理装置は、発明1、2、3、4又は5において、

前記処理液供給手段を被処理板の両面に配置し、前記回転カバーの外周を複数のローラで支持して駆動するものである。

(作用)

発明1において、回転駆動される磁気記録媒体

があり、捕捉された表面処理液5の回収性がよい。

発明4において固定カバーを設けたり、発明5において排気口と排液口を設けたりするものは表面処理液や、そこから生じるガス(溶剤ガス)の回収性がよい。

発明6において、両面に表面処理をする場合には、ノズル等の処理液供給手段が回転カバーの中央部に干渉するので、回転カバーの中央部の円板に回転軸を設けることができないが、複数のローラがそれを解決する。

(実施例)

第1図は実施例1の縦断面図、第2図は第1図の回転カバーの部分斜視図、第3図は実施例2の縦断面図であり、従来例及び各図と同一符号を付けるものはおよそ同一機能を持ち、以下では説明を省くこともある。

第1図及び第2図において、磁気記録媒体等の被処理板1は回転軸2、保持具3を介して電動機4によって回転駆動される。被処理板1の両面には塗布液等の表面処理液5を噴出するノズル6が

図示しない移動装置で被処理板の半径方向にトラバースするようになっている。

被処理板1の外周には、回転カバー8がその外周を3個のローラ9で回転自在に支持され、このローラ9の1つは回転軸2を介して電動機4で駆動される。ローラ2個で回転カバー8の下方を支持してもよい。そして前記回転カバー8は多数の孔8aを設けた板からなり大径部で接合する一対の円錐台状部からなる。孔8aを設ける代りに金網で支持されるフィルタのような多孔質のものでよい。

前記回転カバー8の外周には更に、上方に排気口10、下方に排液口11を設けた固定カバー12が設けられ、前記ローラ9の支持もする。

このような構造によれば、前記回転カバー8の内側に被処理板1から振り切られて来て付着した表面処理液5は、遠心力により回転カバー8の内側から外側に流れ、ここから遠心力で振り切られて再び被処理板1に滴が落下することがない。多孔性であるので表面処理液5の捕捉性がよく、

転カバーに付着すると、回転カバーは円錐台状をしているので、付着した液は遠心力で内側の斜面を大径部側へ流れ、大径部から振り切られ、再び被処理板に滴が落下することがない。処理槽の天井等から落下する滴があっても回転カバーが被処理板を覆っているため被処理板に落下することがない。

なお表面処理液の性質や被処理板の回転数等によっては、回転カバー8を回転させずに固定して被処理板の外周を囲んでも、その円錐台状のカバーに振り切られて来る液は急斜面で捕捉されて飛び散ることがなく、また捕捉された液はそのカバーの上方では大径部から小径部へ、下方では小径部から大径部へと重力で伝って流れ、下方から排出することができる。

(発明の効果)

この発明群の回転表面処理装置は、

回転駆動される被処理板と、この被処理板の面に表面処理液を施す処理液供給手段と、前記被処理板の外周に配置され回転駆動される円錐台状の

表面処理液の粘性によっては都合のよい作用を示す。その際、捕捉された液は中央の大径部を集る傾向があり、捕捉された表面処理液5の回収性がよい。

そして表面処理液5は回転する回転カバー8から更に遠心力で振り切られ固定カバー12に捕捉され、ガス分は排気口10から、液体は排液口11から排出される。固定カバー12の形状によっては滴が回転カバー8に振りかかるが、被処理板1に及ぶことはない。

第3図に示す実施例2において、回転駆動される被処理板1の外周には、電動機14で中央円板部18aを駆動される単一の円錐台状の回転カバー18が設けられる。被処理板1は例えば半導体ウエハであって、片面のみがノズル6から噴出する純水等の表面処理液5で清浄化される。なお、回転カバー18を電動機4で被処理板1と一体駆動してもよい。

このような構造によれば、被処理板の面上に施された処理液が遠心力で被処理板から飛散して回

回転カバーとからなるようにしたので、

磁気記録媒体や半導体ウエハ等の回転する被処理板の片面又は両面から飛び散る塗布液や純水等の表面処理液は、その外周の円錐台状の回転カバーの内周で捕捉され、滴が再び被処理板に振りかかることがないようになり、ノズル等の処理液供給手段で均一に表面処理された表面状態がそのまま維持されて悪化することがないという効果がある。

表面処理供給手段にはノズル又は刷毛等が使用でき、一対の円錐台状の多孔性の回転カバーは捕捉した液を内側から外側へ速に流すので、粘性等、表面処理液の性質によっては更に捕捉性が良く表面状態を良好に保つという効果があり、固定カバーやその排気口、排液口は更に捕捉性を改善する。

回転カバーを単一の円錐台状とすれば構造は簡単になるという効果がある。

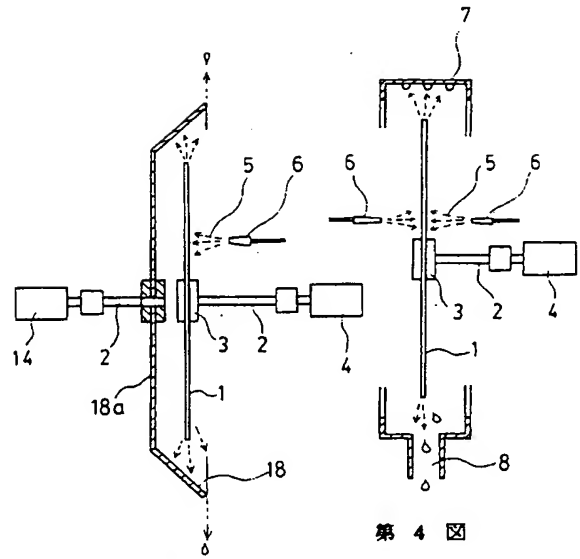
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例1の縦断面図、第2図は第1図の回転カバーの部分斜視図、第3図は実施例2の

縦断面図であり、第4図は従来例の縦断面図である。

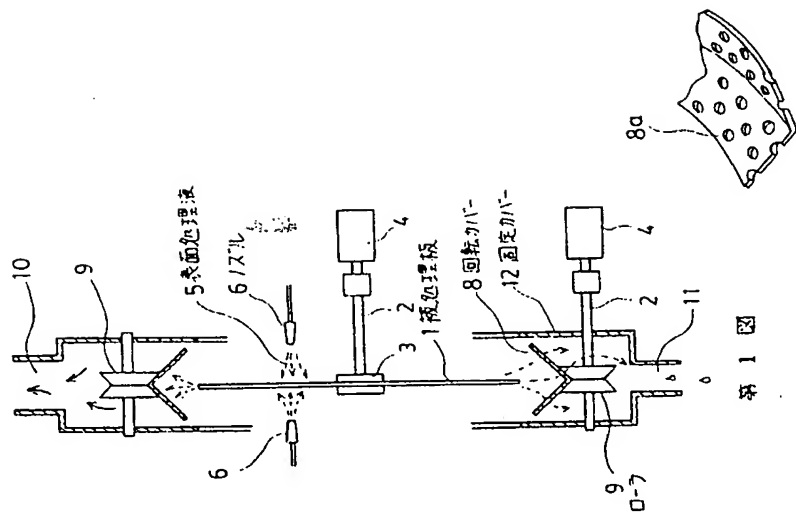
1…被処理板、5…表面処理液、6…ノズル、  
7、12…固定カバー、8、18…回転カバー、  
9…ローラ、10…排気口、11…排液口。

発明人 井原 士 山 口 豊



第 4 図

第 3 図



第 2 図

第 1 図